

# Contents

## New 2024. Schema. Zip

[흥분 전도 추론형]

- Schema 1 그래프의 이해
- Schema 2 전도 방향
- Schema 3 경과된 시간
- Schema 4 자극 지점
- Schema 5 특수 막전위
- Schema 6 가로 비교
- Schema 7 세로 비교
- Schema 8 비교 해석
- Schema 9 동일한 막전위 값
- Schema 10 서로 다른 막전위 값
- Schema 11 비례 관계 (변화량  $\Delta$ )
- Schema 12 전도 속도
- Schema 13 대칭성
- Schema 14 선후 판단
- Schema 15 자연수론
- Schema 16 시냅스

[본 교재는 요약본 교재입니다.]

실질적 상술은 Schema는 실전개념서 디올 or 강좌를 참고해주세요!]

흥분의 전도 추론형  
Algo (rithm)

흥분 전도 추론형 문항을 푸는 기본 뼈대는 다음과 같다.

1<sup>st</sup> 변수 상수 판단

결정된 정보가 “시간”인지 “지점”인지 “다른 요소”인지 확인한다.

이때 결정된 정보가 지점이고 변수가 시간라면 “자연수론”과 “변화량” 등을  
결정된 정보가 시간이고 변수가 지점이라면 “특수 막전위” “값 간 비교” 등을 활용할 수 있다.

이때 자극 지점은 막전위 변화 판단의 기준점이 된다.  
자극 지점이 주어져 있는 문항도, 주어져 있지 않은 문항도 있으며  
주어져 있지 않은 경우 자극 지점 판단의 근거를 우선적으로 체크하도록 하자.

14. 다음은 민말이집 신경 A~C의 흥분 전도에 대한 자료이다.

- 그림은 A~C의 지점  $d_1 \sim d_4$ 의 위치를 나타낸 것이다. A~C의 흥분 전도 속도는 각각 서로 다르다.
- 그림은 A~C 각각에서 활동 전위가 발생하였을 때 각 지점에서의 막전위 변화를, 표는 ④ A~C의  $d_1$ 에 위치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과된 시간이 4ms일 때  $d_2 \sim d_4$ 에서의 막전위가 속하는 구간을 나타낸 것이다. I~III은  $d_2 \sim d_4$ 를 순서 없이 나타낸 것이고, ⑤일 때 각 지점에서의 막전위는 구간 ㉑~㉓ 중 하나에 속한다.

신경	4ms일 때 막전위가 속하는 구간
A	㉑
B	?
C	㉒

22 수능 - 자극 지점 결정됨

15. 다음은 민말이집 신경 I~III의 흥분 전도와 전달에 대한 자료이다.

- 그림은 I~III의 지점  $d_1 \sim d_5$ 의 위치를, 표는 ㉑ I과 II의 P에, III의 Q에 위치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과된 시간이 4ms일 때  $d_1 \sim d_5$ 에서의 막전위를 나타낸 것이다. P와 Q는 각각  $d_1 \sim d_5$  중 하나이다.
- I을 구성하는 두 뉴런의 흥분 전도 속도는 2v로 같고, II와 III의 흥분 전도 속도는 각각 3v와 6v이다.
- I~III 각각에서 활동 전위가 발생하였을 때, 각 지점에서의 막전위 변화는 그림과 같다.

신경	4ms일 때 막전위(mV)				
	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$
I	-70	㉑	?	㉒	?
II	㉓	㉑	?	㉔	㉕
III	㉖	-80	?	㉗	?

23 수능 - 자극 지점 결정되지 않음

2<sup>nd</sup> 단독 해석(특수 막전위, 가장 가까운 지점)

-80mV나 +30mV와 같이 비교하여 해석하지 않아도  
단독적으로 시간에 대한 정보를 알 수 있는 값들이 있다.

단독적으로 해석할 수 있는 값들과 자극 지점을 엮어 해석할 수 있는지 확인하자.

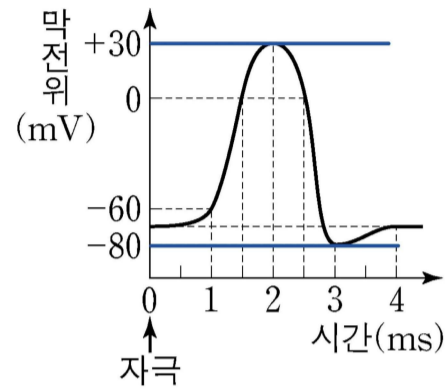
3<sup>rd</sup> 비교 해석(가로 비교, 세로 비교, 사선 비교 등)

동일한 막전위 값, 막전위 값 간 비교 등 두 가지 요소 이상을 비교하여 해석했을 때  
변화량, 대칭성, 속도비 등을 추론해낼 수 있다.

1<sup>st</sup> 2<sup>nd</sup> 를 마쳤다면 비교 해석할 수 있는 값들이 무엇이 있는지 확인하자.

[중요도 ★★★★★]

- 막 전위 변화 그래프에서 다른 막전위 값들은 여러 시점과 대응되는 반면 +30mV와 -80mV는 오직 한 시점에서만 나타난다.
- 그에 따라 문제에서 막전위 해석의 기준이 되는 값들로 작용한다.

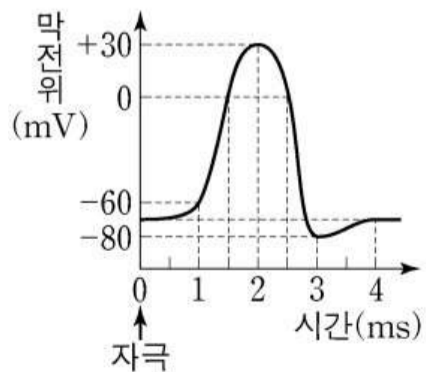


막 전위 변화 그래프에서  
다른 막전위 값들은 여러 시점과 대응되는 반면  
+30mV와 -80mV는 오직 한 시점에서만 나타난다.

[Remark 1] ㉠ 특정 막전위 그래프에서

탈분극의 0과 재분극의 0 모두 +30mV와 0.5ms 차이이다.

그에 따라 0mV와 30mV가 동시에 등장했을 때  
탈분극의 0과 재분극의 0을 구분하지 않더라도  
+30mV과 0.5ms 차이남을 해석하고 들어갈 수 있다.



막전위 그래프 ㉠